

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт

Утверждено на заседании совета
Политехнического института
10 сентября 2024 г., протокол № 1

И.о. директора Политехнического института

 С.Н. Ларин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Современные информационные технологии»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
27.03.04 Управление в технических системах

с направленностью (профилем)
Цифровые технологии в системах обеспечения качества

Идентификационный номер образовательной программы: 270304-01-24

Форма обучения: *очная*

Тула 2024 год

Разработчик:

Плясов А.В. доц. каф. МиППФ, к.т.н.,
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование современного представления о сущности информации и информационных процессах, развитие алгоритмического мышления, являющегося необходимой частью научного взгляда на мир, изучение современных информационных технологий, демонстрация возможности использования полученных знаний в различных сферах деятельности человека.

Задачами освоения учебной дисциплины (модуля) являются:

- формирование современных представлений о сущности информации и информационных процессах;
- изучение алгоритмизации и программирования;
- изучение современных информационных и коммуникационных технологий;
- изучение технических средств обработки информации;
- изучение процессов информатизации общества.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств (код компетенции – ОПК-11, код индикатора – ОПК-11.1).

Уметь:

работать с системным и программным обеспечением (код компетенции – ОПК-11, код индикатора – ОПК-11.2).

Владеть:

практическим опытом разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий (код компетенции – ОПК-11, код индикатора – ОПК-11.3).

Полное наименование компетенции представлено в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	Э	4	144	16		32		2	0,25	93,75
2	Э, КР	4	144	16		32		3	0,5	92,5
Итого	–	8	288	32		64		5	0,75	186,25

Условные сокращения: Э – экзамен, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
1 семестр	
1	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации
2	Информационные процессы. Данные и их кодирование
3	Основные структуры данных. Алгебра логики. Основные логические операции
4	Функциональные схемы логических устройств
5	Технические и программные средства реализации информационных процессов
6	Базы данных
7	Алгоритмизация и программирование
8	Языки программирования высокого уровня
2 семестр	
9	Семь главных трендов. Современные интернет технологии. Локальные и глобальные сети
10	Мобильный интернет и сети 5G
11	Облачные технологии
12	Big data и анализ данных
13	Интернет вещей
14	Компьютерные ассистенты
15	Виртуальная и дополненная реальность
16	Технология Blockchain

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
1 семестр	
1	Создание комплексных текстовых документов. Оформление отчетов и научных работ.
2	Обработка данных и применение итоговых функций, используя средства MS Excel.
3	Решение задач оптимизации, используя средства MS Excel.
4	Создание баз данных. Проектирование структуры базы данных.
5	Знакомство с математическим пакетом MathCAD.
6	Использование Компас при выполнении графических работ.
7	Назначение языка HTML. Структура языка HTML
8	Таблицы и ссылки в HTML-документе
9	Атрибуты тэгов в HTML-документе
10	Фреймовая разметка HTML-документа. Таблицы стилей (CSS)
2 семестр	
1	Программирование в Python. Простейшая программа и основы ввода-вывода информации в Python
2	Переменные, простые типы данных и операции над ними
3	Условные конструкции Python
4	Циклические конструкции. Итерационные алгоритмы. Цикл <i>while</i> . Итерационные алгоритмы. Цикл <i>for</i>
5	Функции. Рекурсивные алгоритмы
6	Модули и пакеты
7	Строки и обработка текстовой информации
8	Кортежи, списки, словари и множества
9	Создание бота.
10	Использование цифровых технологий при решении задач профессиональной деятельности.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр	
1	Подготовка к защите лабораторных работ.
2	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение.

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
2 семестр	
3	Подготовка к защите лабораторных работ.
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение.
5	Подготовка к защите курсовой работы.

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	7
		Выполнение лабораторных работ №1-5	14
		Защита лабораторных работ №1-5	9
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	8
		Выполнение лабораторных работ №6-10	5
		Защита лабораторных работ №6-10	7
		Тестирование	10
Итого	30		
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)	
2 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	8
		Выполнение лабораторных работ №1-5	14
		Защита лабораторных работ №1-5	8
	Итого	30	
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	7
		Выполнение лабораторных работ №6-10	7
		Защита лабораторных работ №6-10	6
		Тестирование	10
Итого	30		
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)	
	Защита курсовой работы	100	

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобальной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий требуется учебная аудитория, оснащенная ноутбуком, видеопроектором, настенным экраном, специализированная мебель: столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя.

Демонстрационное оборудование: доска для написания мелом – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., компьютер – 1 шт., акустическая система – 1 шт.

Для проведения лабораторных работ и практических (семинарских) занятий требуется лаборатория «Специализированная аудитория информационных технологий», специализированная мебель: столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя.

Демонстрационное оборудование: доска для написания мелом – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук – 1 шт. Оборудование: компьютеры – 26 шт.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Информационные технологии в образовании: учебник для вузов / Е.В.Баранова, М. И.Бочаров, С.С.Куликова [и др.]; под общей редакцией Т.Н. Носковой. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 296 с. : ил. – Текст: непосредственный. ISBN 978-5-507-44323-9.

2. Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2961-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111203>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Полупанов, Д. В. Программирование в Python 3 : учебное пособие / Д. В. Полупанов, С. Р. Абдюшева, А. М. Ефимов. — Уфа : БашГУ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-7477-5230-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179915> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Москвитин, А. А. Решение задач на компьютерах. Спецификация задачи: учебное пособие / А. А. Москвитин. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-3095-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213035>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0918-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213647>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Жук, Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа : учебное пособие для вузов / Ю. А. Жук. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6683-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151663>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180546> (дата обращения: 25.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС «Лань», доступ авторизованный/
2. <https://www.iprbookshop.ru/> - Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, доступ авторизованный/
3. <https://tsutula.bookonlime.ru/> - ЭБС ТулГУ «BookOnLime» учебные издания ТулГУ по всем дисциплинам, доступ авторизованный/
4. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» , доступ свободный/

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word.
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel.
3. Компас.
4. Python.
5. MathCad.
6. Пакет офисных приложений «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс».